Deloitte.



Der Wendepunkt

Wie Deutschland vom Kampf gegen den Klimawandel profitieren kann

Briefing

MAKING AN IMPACT THAT MATTERS since 1845

VISIT…

LANZAROTE Caliente.COM

Inhaltsverzeichnis



01	Executive Summary	Seite 3
02	Methodik	Seite 7
03	Szenario I: Konsequenzen des Nichthandelns	Seite 9
04	Szenario II: Dekarbonisierung und der Wendepunkt	Seite 11
05	Der Weg Richtung Net Zero	Seite 15

01

Executive Summary



01

02

03

04

05



In dieser Studie beleuchtet das Deloitte Economics Institute mithilfe modellbasierter Szenarioanalysen zwei drängende Fragen der klimapolitischen Debatte. Erstens: Was wären die wirtschaftlichen Kosten des Nichtstuns für Deutschland? Zweitens: Welchen wirtschaftlichen Nutzen hätte eine Begrenzung der globalen Erwärmung auf 1,5 Grad für Deutschland?

Die Ergebnisse des D.Climate-Modells, das makroökonomische und Klimamodelle kombiniert und einen Zeithorizont bis 2070 hat, legen mehrere Schlussfolgerungen nahe.

Strukturelle Anpassung

Insgesamt erfordern die Bekämpfung des Klimawandels und das Erreichen des 1,5-Grad-Ziel eine sehr langfristige Strategie. Zu Beginn des Übergangszeitraums würde Deutschland die mit der Anpassung seiner Wirtschaft und der Umstellung auf einen emissionsarmen Kurs verbundenen Vorlaufkosten zu spüren bekommen. Der Strukturwandel ist unweigerlich mit Kosten und Investitionen für den Übergang verbunden. Im Laufe der Zeit würden jedoch die Vorteile – in Form von vermiedenen Schäden und neuen wirtschaftlichen Möglichkeiten – greifen und das Land würde durch die Dekarbonisierung einen wirtschaftlichen Nettogewinn erzielen.

Basisszenario der Untätigkeit beim Klimaschutz

Wir gehen davon aus, dass die Temperaturen im Falle des Nichthandelns bis zum Ende des Jahrhunderts um 3 Grad steigen würden. Dies ist das Basisszenario für Deutschland und die Welt. Die wirtschaftlichen Schäden dieser Entwicklung werden bisher in Wirtschaftsanalysen und langfristigen Wachstumsprognosen kaum berücksichtigt.

Kosten der Untätigkeit

Um diese Schäden einzubeziehen, analysieren wir sechs Wirkungskanäle, die von Landverlusten und landwirtschaftlichen Einbußen bis hin zu Produktivitätseinbußen reichen. Wir gehen davon aus, dass sich die Schäden durch den Klimawandel für Deutschland in den nächsten 50 Jahren auf 730 Milliarden Euro belaufen würden. Diese verringerten Wachstumsraten würden zu Arbeitsplatzverlusten in einer Größenordnung von 470.000 führen, verglichen mit einer Welt ohne Klimawandel.

Vorlaufkosten für den Übergang

Wenn Deutschland konsequent handelt, einen Beitrag zum globalen 1,5-Grad-Ziel leistet und bis 2050 Net Zero erreicht, sind die wirtschaftlichen Vorteile substanziell. In diesem Szenario muss Deutschland in den kommenden Jahren deutlich in die Transformation seiner Wirtschaft investieren. Zunächst wird das BIP-Wachstum etwas niedriger ausfallen als im Szenario des Nichthandelns.
Es gibt jedoch einen Wendepunkt, ab dem die schlimmsten Auswirkungen des Klimawandels vermieden werden und die wirtschaftlichen Vorteile die Kosten der Abkehr von emissionsintensiven Produktionsprozessen ausgleichen.



Erreichen des Wendepunkts

Für Deutschland ist dieser Wendepunkt – der Zeitpunkt, ab dem Deutschland aufgrund einer Net-Zero-Umstellung stärker profitiert als in einer Welt der Inaktivität – im Jahr 2038 erreicht. Deutschland wird eine der ersten Regionen in Europa sein, die von den wirtschaftlichen Vorteilen der Dekarbonisierung profitieren kann, vor allem, weil es sich frühzeitig dafür entschieden hat.

Beschleunigung der wirtschaftlichen Vorteile

Nach dem Wendepunkt werden sich die wirtschaftlichen Chancen beschleunigen. Das BIP-Wachstum im Jahrzehnt nach 2040 wird zunächst jedes Jahr um 0,8 Prozentpunkte höher ausfallen als in einer Welt der Untätigkeit, sodass sich die Wachstumsdynamik beschleunigt. Im Jahr 2070 ist der Nettonutzen des Übergangs für Deutschland auf 2,5 Prozent des BIP angewachsen. Das Land ist 2070 um 140 Milliarden Euro bessergestellt als in einer Welt der Untätigkeit, und dieser Nutzen wächst mit jedem weiteren Jahr. Auch die Zahl der Arbeitskräfte wird zunehmen, insbesondere in der sauberen Energiewirtschaft und im Dienstleistungssektor.

Umweltfreundliche Energieversorgung

Hinter dem Transformationsprozess in den 2020er-Jahren stehen Anpassungen zur Dekarbonisierung in der Industrie sowie eine Umstellung auf saubere Energie (in erster Linie erneuerbare Energien wie Wind und Sonne), einschließlich einer zunehmenden Verbreitung von „kohlenstofffreiem“ Wasserstoff. Dieser Übergang braucht Zeit, führt aber bis 2050 zu 100 Prozent sauberer Elektrizität.

Strategischer politischer Ansatz

Die Analyse bestätigt die Notwendigkeit eines strategischen politischen Vorgehens, insbesondere aus deutscher Sicht, in zweierlei Hinsicht. Erstens kommen die meisten wirtschaftlichen Vorteile nur dann zum Tragen, wenn die internationalen Emittenten einen ähnlich entschlossenen Ansatz verfolgen. Dies macht es erforderlich, die Handels- und Außenpolitik mit der Klimadiplomatie in Einklang zu bringen. Zweitens dürften die großen Unterschiede bei der zeitlichen Verteilung der wirtschaftlichen Vorteile und der Übergangskosten zwischen den EU-Mitgliedstaaten eine gemeinsame Lösung erfordern. Von Deutschland dürfte ein Vorschlag zur Milderung der Unterschiede beim Übergang gefordert werden.

Was nun?

Die politischen Entscheidungsträger müssen sich jetzt mit der Notwendigkeit eines gemeinsamen strategischen Ansatzes befassen. Darüber hinaus müssen Industrie und Politik Lösungen finden, wie die wirtschaftlichen Übergangskosten in den am stärksten betroffenen Sektoren gemildert werden können. Es ist schwer vorstellbar, dass die Finanzierung durch private Investoren in der erforderlichen Höhe zur Verfügung stehen wird, ohne dass die öffentliche Hand eine Absicherung bietet.



Die Anzeichen für die Effekte des Klimawandels in Europa mehren sich – von Überschwemmungen bis zu Hitzewellen. Gleichzeitig ist der Kampf gegen den Klimawandel ganz oben auf die politische Agenda gerückt, der Green Deal der Europäischen Union und das Ziel der Klimaneutralität Deutschlands bis 2045 sind zwei der prominentesten Beispiele.

In diesem Kontext hat das Deloitte Economics Institute modellbasierte Berechnungen zu verschiedenen Szenarien der weltweiten ökonomischen Konsequenzen des Klimawandels bis 2070 angestellt. Das vorliegende Briefing zur Studie „Germany's turning point – How climate action can drive our economic future" fasst die wichtigsten Ergebnisse für Deutschland zusammen. Dabei werden zwei Szenarien betrachtet und verglichen. Erstens die ökonomischen Konsequenzen, wenn die CO_2-Emissionen nicht eingedämmt werden. Zweitens, die Effekte, wenn die Volkswirtschaften in Richtung CO_2-Neutralität transformiert werden.

Das vorliegende Briefing zur Studie „Germany's turning point – How climate action can drive our economic future" fasst die wichtigsten Ergebnisse für Deutschland zusammen. Dabei werden zwei Szenarien betrachtet und verglichen.

02

Methodik



01

02

03

04

05



Die Berechnungen in dieser Studie beruhen auf dem D.Climate-Modell, das die wirtschaftlichen Konsequenzen des Klimawandels analysiert. Ein Zeithorizont von 50 Jahren unterliegt notwendigerweise vielen Unsicherheiten, ebenso wie Grenzen der Modellierbarkeit. In dieser Hinsicht geht es bei den Berechnungen nicht um Vorhersagen, sondern um den Vergleich möglicher Entwicklungspfade und ihrer Konsequenzen. Mit dieser Methodik kann auch der Zeitpunkt errechnet werden, ab dem der ökonomische Nutzen der Dekarbonisierung die Kosten übersteigt. Diesen Zeitpunkt nennen wir den Wendepunkt.

Ein wichtiger Eckpfeiler der Modellierung ist, dass die Kosten des Klimawandels in das Basisszenario integriert werden können. In vielen makroökonomischen Projektionen wird angenommen, dass das Basisszenario traditionelles Wachstum ist, das vom Klimawandel und seinen Schäden unbeeinflusst ist. Dieses „Business as usual"-Szenario macht angesichts der zu erwartenden Schäden allerdings wenig Sinn, weshalb wir sechs Einflusskanäle modellieren, die das wirtschaftliche Wachstum im Szenario des Nichthandelns beeinflussen.

Generell kombiniert das Modell ein makroökonomisches Gleichgewichtsmodell mit Szenarien der Klimaforschung zu künftigen Emissionen, genauer dem mittleren Szenario der Shared Socioeconomic Pathway und dem repräsentativen Konzentrationspfad RCP 6.0.[1] Eine zentrale Annahme ist, dass die Länder global ihre jeweiligen Emissionen verringern, um das 1,5-Grad-Ziel zu erreichen.

[1] Ausführliche Erläuterungen zur Methodik der Modellierung und zum D.Climate-Modell finden Sie im Technical Appendix der Originalstudie unter deloitte.com/de/turningpoint

Szenario I:
Konsequenzen des Nichthandelns





Wenn keine entschiedenen Gegenmaßnahmen eingeleitet werden, wären die Kosten des Klimawandels beträchtlich. Wir gehen davon aus, dass in diesem Fall die weltweite Erwärmung 3 Grad betragen würde. In dieser 3-Grad-Welt ist die Volkswirtschaft durch mindestens sechs Kanäle negativ betroffen: Hitzestress, Schäden am Kapitalstock, Verlust von Agrarland sowie landwirtschaftlichen Erträgen, sinkende Tourismuseinnahmen und Belastungen der menschlichen Gesundheit.

Wenn man dieses Szenario mit einem vergleicht, in dem es den Klimawandel nicht gäbe, zeigen sich die volkswirtschaftlichen Konsequenzen. Bis 2070 würde der Verlust der wirtschaftlichen Leistung einem Gegenwartswert von 730 Milliarden Euro entsprechen. Diese Summe liegt etwas höher als das heutige Bruttosozialprodukt von Nordrhein-Westfalen. Die Verluste steigen mit der Zeit und wären am Ende der Betrachtungsperiode am höchsten, sie beliefen sich alleine im Jahr 2070 auf 70 Milliarden Euro.

Im Durchschnitt beträgt der Wachstumsverlust 0,6 Prozent des Bruttoinlandsprodukts pro Jahr bis 2070, wobei er über die Zeit zunimmt und auch Konsequenzen für den Arbeitsmarkt hat. Die Wirtschaft wäre kleiner und böte damit weniger Jobs. Im Jahre 2070 hätte Deutschland 470.000 Arbeitsplätze weniger als in einer hypothetischen Welt ohne Klimawandel.

Szenario II: Dekarbonisierung und der Wendepunkt





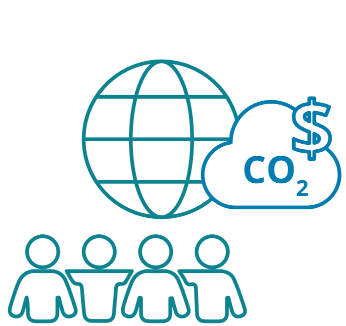
Das Erreichen des 1,5-Grad-Ziels erfordert massive Investitionen, vor allem in grüne Energie, und muss langfristig angelegt sein. Die notwendigen Investitionen und die Transformation der Wirtschaft in Richtung Klimaneutralität werden das Wirtschaftswachstum anfänglich belasten. Es zeigt sich aber zum einen, dass frühzeitige Maßnahmen sehr viel weniger Kosten verursachen als späte. Zum anderen existiert ein Wendepunkt, ab dem der wirtschaftliche Nutzen der Bekämpfung des Klimawandels die Kosten übersteigt.

Ab diesem Wendepunkt, der in unserem Modell für Deutschland im Jahr 2038 liegt, beschleunigen sich die Wachstumseffekte bis 2070. Anders ausgedrückt wird die deutsche Wirtschaft ab dem Wendepunkt stärker wachsen, als sie es ohne die Investitionen in das Erreichen des 1,5-Grad-Ziels getan hätte. Der Grund liegt in den vermiedenen Schäden ebenso wie in neuen wirtschaftlichen Chancen. Im internationalen Vergleich erreicht Deutschland den Wendepunkt früher als die meisten anderen Volkswirtschaften und als eine der ersten in Europa. Der Grund ist, dass Deutschland die Maßnahmen gegen den Klimawandel und in grüne Energie vergleichsweise früh eingeleitet hat.

In Zahlen ausgedrückt: Am Ende des Betrachtungszeitraums, im Jahr 2070, wäre das deutsche Bruttoinlandsprodukt 2,5 Prozent größer und damit 140 Milliarden Euro höher als in dem Szenario des Nichthandelns. Nach 2070 wächst dieser Vorteil mit jedem Jahr weiter. Dadurch gibt es auch mehr Arbeitsplätze, 830.000 mehr im Jahr 2070 verglichen mit dem Szenario des Nichthandelns. Die Beschäftigung wächst vor allem im Dienstleistungsbereich und bei den grünen Energien. Letztere sind neben einer verstärkten Nutzung grünen Wasserstoffs hauptsächlich für die Transformation in Richtung Klimaneutralität verantwortlich. Diese Transformation resultiert im Modell in 100 Prozent grünem Strom bis 2050.

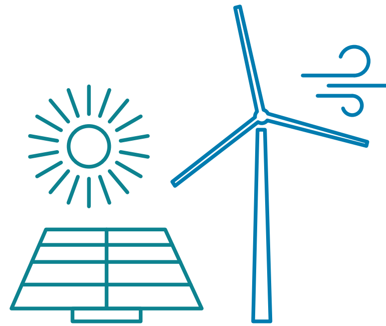
01
02
03
04
05

Abb. 1 – Prozess der wirtschaftlichen Anpassung an die Dekarbonisierung im modellbasierten Szenario



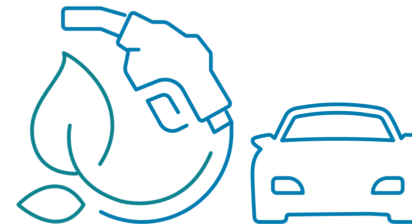
Der Preis der Veränderung

- Dekarbonisierungsmaßnahmen, Investitionen und neue Technologien führen zu Strukturveränderungen in der Wirtschaft.
- Reichweite der CO_2-Bepreisung nimmt zu, CO_2 Preise steigen.
- Preissignale stoßen weitere Veränderungen an.
- Das Verhalten der Verbraucher verändert sich.



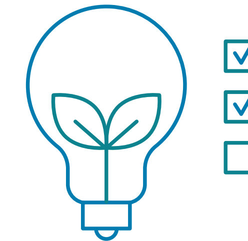
Energie im Wandel

- Erneuerbarer und sauberer Strom verändert das europäische Energiesystem.
- Der zunehmende Preisvorteil von erneuerbaren Energien gegenüber fossilen Brennstoffen in der Endnutzung führt zu einem Umstieg auf erneuerbaren Strom.
- Die gesamte Energienutzung wird deutlich effizienter.



Brennstoffe werden ersetzt

- Elektrifizierung und Einsatz neuer Brennstoffe mit niedrigen Emissionen für Industrie und Haushalte.
- Dieser Wandel führt zu einer stärkeren Verknüpfung von Energieproduktion und Energieverbrauch.
- Die Wirtschaft hat Zugriff auf billigeren, saubereren Strom und zieht daraus einen produktiveren ökonomischen Nutzen.

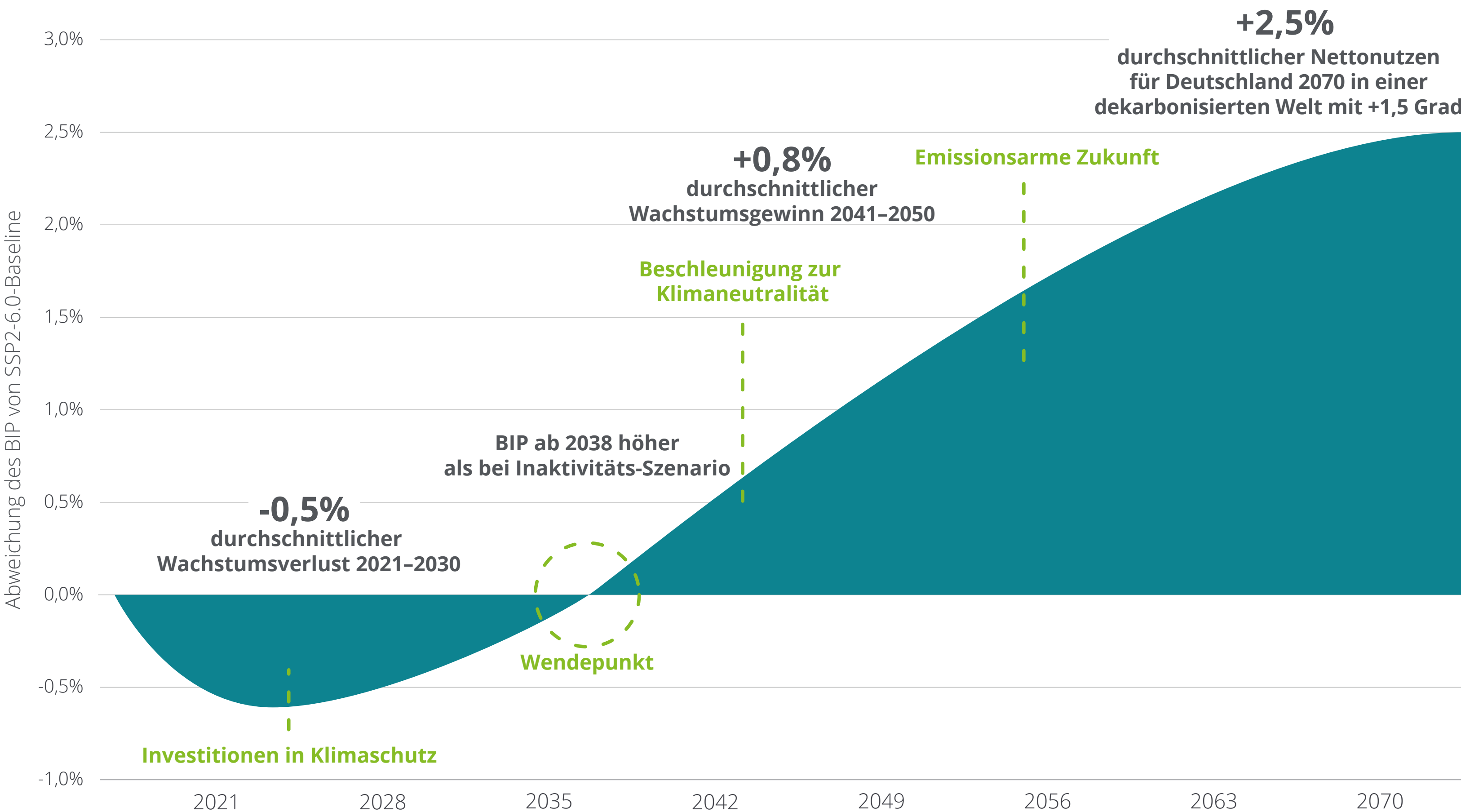


Gerechte Transformation

- Keine Region oder Sektor wird im Übergang zurückgelassen.
- Eine strategische Wirtschaftspolitik unterstützt erfolgreich die Umverteilung von Arbeitsplätzen.

Quelle: Deloitte Economics Institute

Abb. 2 – Deutschlands schrittweiser Übergang zu einer 1,5-Grad-Welt



Quelle: Deloitte Economics Institute

05

Der Weg Richtung Net Zero





Um Klimaneutralität zu erreichen, sind massive Investitionen in Deutschland notwendig ebenso wie globale Anstrengungen zur Erreichung des 1,5-Grad-Ziels. Das Szenario, das der Modellierung zugrundeliegt, geht von vier Phasen der Dekarbonisierung aus.

Die erste Phase bis 2030 ist von strukturellem Wandel in Richtung Klimaneutralität und den damit verbundenen Kosten geprägt. In dieser Phase dürfte das Bruttoinlandsprodukt im Schnitt um 0,5 Prozent niedriger sein als im Szenario des Nichthandelns, weil Kosten der Transformation ebenso wie solche des Klimawandels in Form von wetterbedingten Schäden entstehen. Allerdings fallen die Transformationskosten in Deutschland geringer aus als in vielen anderen Ländern, weil viele Investitionen in erneuerbare Energien bereits vorgenommen wurden. Die Schwerindustrie dürfte in dieser Phase die größten Beschäftigungsverluste erfahren, erneuerbare Energien erleben dagegen Beschäftigungsgewinne.

In der zweiten Phase zwischen 2030 und 2040 werden die ersten wirtschaftlichen Dividenden der Transformation sichtbar. Der Klimawendepunkt besteht darin, dass ein Pfad Richtung höherer Emissionen durch Locked-in-Effekte vermieden wird. Der ökonomische Wendepunkt bedeutet, dass ab 2038 das Wachstum höher ist als im Szenario des Nichthandelns. 2040 beispielsweise ist es um 0,2 Prozent höher und der Effekt beschleunigt sich. Die Industrien sind in dieser Phase noch unterschiedlich weit in Richtung Dekarbonisierung transformiert. Die deutsche Industrie und speziell die Autoindustrie würden weiterhin erfolgreich ihr exportorientiertes Geschäftsmodell mit hochwertigen Produkten fortsetzen, allerdings mit Fokus auf dekarbonisierte Güter.

In der Phase zwischen 2041 und 2050 sind die Anpassungen weitgehend vorgenommen worden, die Kosten klimaschonender Technologien sinken ebenso wie der Anstieg der globalen Erwärmung, verglichen mit Klimaszenarien ohne anfängliche Emissionsreduzierung. Deutschland erreicht die Klimaneutralität vor seinen europäischen Nachbarn, der industrielle Sektor kann die Chancen der dekarbonisierten Welt voll nutzen und auch die von der Transformation betroffenen Sektoren können Beschäftigung und Output wieder steigern. Ein ganz entscheidender Faktor in dieser Phase sind die vermiedenen Kosten und Schäden des Klimawandels, die ansonsten im Szenario des Nichthandelns auftreten würden.

Nach 2050 ist die ökonomische Transformation abgeschlossen, Europa hat Klimaneutralität erreicht und die Welt ist auf dem Weg Richtung 1,5-Grad-Ziel. Ökonomisch wirken sich die Vorteile für Deutschland immer mehr aus. Das Bruttosozialprodukt liegt 2070 um 2,5 Prozent höher als im Szenario des Nichthandelns und damit um 140 Milliarden Euro.



Aus dieser Modellierung ergeben sich mehrere Implikationen. Erstens können die Schäden des Klimawandels nur vermieden beziehungsweise vermindert werden, wenn alle Länder dem 1,5-Grad-Ziel folgen und entsprechende Maßnahmen ergreifen. Dies ist eine der Grundannahmen des Modells. Ohne ein globales Vorgehen kann der Klimawandel nicht gestoppt werden. Zweitens benötigt die Bekämpfung des Klimawandels eine sehr langfristige und generationenübergreifende Strategie und politischen Konsens. Die nötigen Investitionen in Dekarbonisierung sind beträchtlich. Wie unsere Berechnungen zeigen, lohnen sie sich volkswirtschaftlich; aber der Wendepunkt, ab dem ihr Nutzen die Kosten übersteigt, ist nur mittelfristig zu erreichen. Dafür beschleunigt sich der volkswirtschaftliche Nutzen nach dem Wendepunkt und die positiven wirtschaftlichen Effekte werden größer, genauso wie die vermiedenen Schäden. Drittens sind die Lasten der Transformation zwischen den Industrien unterschiedlich verteilt. Diese diversen Belastungen müssen adressiert und abgefedert werden, damit der Konsens über die Transformation hergestellt werden kann.

Die Schäden des Klimawandels können nur vermieden beziehungsweise vermindert werden, wenn alle Länder dem 1,5-Grad-Ziel folgen und entsprechende Maßnahmen ergreifen.

Ihre Ansprechpartner



Dr. Thomas Schlaak
Partner
Leiter Sustainability Services
Tel: +49 40 32080 4894
tschlaak@deloitte.de



Dr. Alexander Börsch
Director
Chefvolkswirt & Leiter Research
Tel: +49 89 29036 8689
aboersch@deloitte.de



Deloitte bezieht sich auf Deloitte Touche Tohmatsu Limited („DTTL"), ihr weltweites Netzwerk von Mitgliedsunternehmen und ihre verbundenen Unternehmen (zusammen die „Deloitte-Organisation"). DTTL (auch „Deloitte Global" genannt) und jedes ihrer Mitgliedsunternehmen sowie ihre verbundenen Unternehmen sind rechtlich selbstständige und unabhängige Unternehmen, die sich gegenüber Dritten nicht gegenseitig verpflichten oder binden können. DTTL, jedes DTTL-Mitgliedsunternehmen und verbundene Unternehmen haften nur für ihre eigenen Handlungen und Unterlassungen und nicht für die der anderen. DTTL erbringt selbst keine Leistungen gegenüber Mandanten. Weitere Informationen finden Sie unter www.deloitte.com/de/UeberUns.

Deloitte ist ein weltweit führender Dienstleister in den Bereichen Audit und Assurance, Risk Advisory, Steuerberatung, Financial Advisory und Consulting und damit verbundenen Dienstleistungen; Rechtsberatung wird in Deutschland von Deloitte Legal erbracht. Unser weltweites Netzwerk von Mitgliedsgesellschaften und verbundenen Unternehmen in mehr als 150 Ländern (zusammen die „Deloitte-Organisation") erbringt Leistungen für vier von fünf Fortune Global 500®-Unternehmen. Erfahren Sie mehr darüber, wie rund 330.000 Mitarbeiter von Deloitte das Leitbild „making an impact that matters" täglich leben: www.deloitte.com/de

Diese Veröffentlichung enthält ausschließlich allgemeine Informationen. Weder die Deloitte GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft noch Deloitte Touche Tohmatsu Limited („DTTL"), ihr weltweites Netzwerk von Mitgliedsunternehmen noch deren verbundene Unternehmen (zusammen die „Deloitte-Organisation") erbringen mit dieser Veröffentlichung eine professionelle Dienstleistung. Diese Veröffentlichung ist nicht geeignet, um geschäftliche oder finanzielle Entscheidungen zu treffen oder Handlungen vorzunehmen. Hierzu sollten Sie sich von einem qualifizierten Berater in Bezug auf den Einzelfall beraten lassen.

Es werden keine (ausdrücklichen oder stillschweigenden) Aussagen, Garantien oder Zusicherungen hinsichtlich der Richtigkeit oder Vollständigkeit der Informationen in dieser Veröffentlichung gemacht, und weder DTTL noch ihre Mitgliedsunternehmen, verbundene Unternehmen, Mitarbeiter oder Bevollmächtigten haften oder sind verantwortlich für Verluste oder Schäden jeglicher Art, die direkt oder indirekt im Zusammenhang mit Personen entstehen, die sich auf diese Veröffentlichung verlassen. DTTL und jede ihrer Mitgliedsunternehmen sowie ihre verbundenen Unternehmen sind rechtlich selbstständige und unabhängige Unternehmen.

Stand 10/2021